

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-309210

(43)Date of publication of application : 02.12.1997

(51)Int.Cl.

B41J 2/165

(21)Application number : 08-352303

(71)Applicant : SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD

(22)Date of filing : 12.12.1996

(72)Inventor : LEE YONG-DUK

(30)Priority

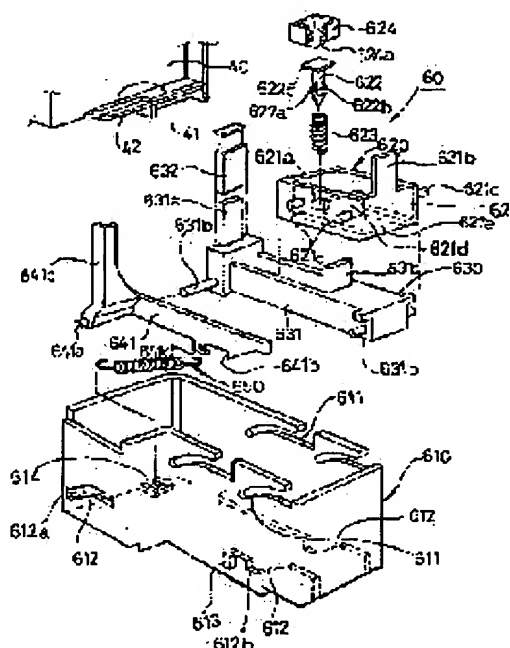
Priority number : 95 9540126 Priority date : 12.12.1995 Priority country : KR

## (54) SERVICE STATION DEVICE FOR INK-JET-PRINTER HEAD

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the reliability of airtightness when capping a nozzle and thereby, effectively prevent an ink from becoming dry by pressing a cap in the nozzle direction with the help of an elastic force by an elastic member which supports the cap elastically at the time of capping the nozzle, and consequently, increasing the closing capability.

**SOLUTION:** If a carriage 40 is moved from a printing area to a service area, the carriage 40 is moved to a position for a service station part 60, passing through an area above the wiper 632 of a wiper part 630. Further, if the carriage 40 passes through the upper part of a cap part 620, a pressure protrusion 41 provided on the carriage 40 depresses the pressure piece 621b of a cap case 621. Consequently, the pressure piece 621b is moved with the pressure protrusion 41 and the cap case 621 is also moved. In this case, a guide bar 621c is caused to gradually ascend through a guide groove 611 formed in a case 610. Then the cap case 621 and a cap 624 are lifted to a specified elevation and the cap 624 envelops a nozzle on a printing head to close the nozzle airtightly.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 12.12.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2918858

[Date of registration] 23.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right] 23.04.2003

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-309210

(43) 公開日 平成9年(1997)12月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 J 2/165

識別記号

庁内整理番号

F I

B 4 1 J 3/04

技術表示箇所

1 0 2 N

1 0 2 H

審査請求 有 請求項の数10 F D (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平8-352303

(22) 出願日 平成8年(1996)12月12日

(31) 優先権主張番号 1 9 9 5 U 4 0 1 2 6

(32) 優先日 1995年12月12日

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72) 発明者 李 龍徳

大韓民国京畿道軍布市山本洞 (番地なし)

住公4団地410棟1406号

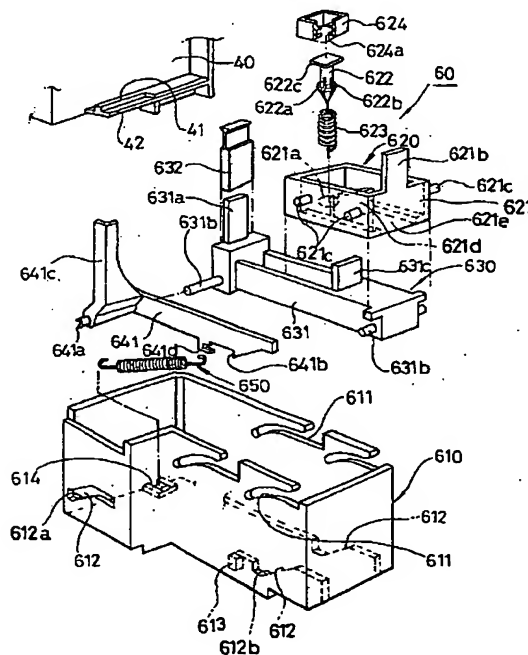
(74) 代理人 弁理士 亀谷 美明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置

(57) 【要約】

【課題】 キャリッジの短い移動距離でキャッピングとクリーニングを行えるサービスステーション装置を提供する。

【解決手段】 本装置は、サービス領域に移動するキャリッジ40に押圧されて上昇移動し、キャッピング位置でヘッド50のノズル51を弾性的に密閉するキャップ部620と、キャップ部の移動に応じて上昇移動し、ロッキング位置においてクリーニング待機状態でロックされ、キャップ部が元の位置に復帰する場合でも、そのロックが解除されるまではクリーニング待機状態を保持してヘッドのノズルをクリーニングし、そのロックが解除されると元の位置に復帰するワイバ部630と、ワイバ部と一体的に移動して、ワイバ部をロックするロッキング部640と、ワイバ部のロックとワイバ部の復帰を実現する第2弾性部材650とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷領域とサービス領域をフレームに沿って往復動自在であるキャリッジに実装されて移動するヘッドのノズルを前記サービス領域においてキャッピング及びクリーニングするインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置において：前記サービス領域方向へ移動する前記キャリッジに押圧されると、第1案内手段に案内されて前記サービス領域方向に上昇しながら移動し、キャッピング位置において第1弾性部材の弾性力により前記ヘッドの前記ノズルを密閉するとともに、前記キャリッジが前記印刷領域方向に移動する際には、前記第1案内手段により案内されて元の待機位置に復帰する、キャップ部と；前記キャップ部の前記サービス領域方向への移動に応じて、第2案内手段に案内されて前記サービス領域方向に上昇しながら移動し、ロッキング位置においてロックされて、ワイバを上方に突出させたクリーニング待機状態になり、前記キャップ部が元の待機位置に復帰する場合であっても、そのロックが解除されるまでは前記クリーニング待機状態を保持して前記ワイバにより前記ヘッドの前記ノズルをクリーニングし、そのロックが解除されると前記第2案内手段により案内されて元の待機位置に復帰する、ワイバ部と；前記ワイバ部と一体的に移動可能であり、前記ワイバ部が前記サービス領域方向に移動し前記ロッキング位置に到達すると、前記ワイバ部の水平方向移動をロックし、前記キャリッジが印刷領域方向に移動してロッキング解除位置を通過する際に前記キャリッジに押圧されて前記ワイバ部のロックを解除して、前記第2案内手段により案内される前記ワイバ部とともに元の待機位置に復帰する、ロッキング部と；前記ロッキング部が前記サービス領域方向に移動するとともに弾性的に伸張して前記ロッキング位置に前記ロッキング部及び前記ワイバ部をロックし、前記キャリッジの印刷方向への移動によりロックが解除されると、弾性的に収縮して前記ロッキング部及びワイバ部を元の待機位置に復帰させる、第2弾性部材と、から成ることを特徴とする、インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置。

【請求項2】 前記キャップ部は、前記第1案内手段に案内されて前記待機位置と前記キャッピング位置との間を移動自在なキャップケースと、前記キャップケースの底面にその下端に設けられた係止突起を介して上方には離脱不能にただし下方には移動自在に略垂直に取り付けられるキャップ棒と、前記キャップ棒の上端に取り付けられて前記キャッピング位置において前記第1弾性部材により上方に押圧されて前記ヘッドの前記ノズルを弾性的に密閉するキャップとを備えていることを特徴とする、請求項1に記載のインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置。

【請求項3】 前記係止突起は、前記キャップケースの底面に形成された案内孔に挿入して係止可能であり；前

記係止突起の外径は前記案内孔の内径よりも大きいが、前記係止突起には前記案内孔への挿入方向に延伸する切欠き溝が形成されており、前記案内孔へ前記係止突起を挿入する際には、前記切欠き溝が狭まって前記係止突起の外径が収縮し、前記係止突起が前記キャップケースの底面から外に突出すると、前記切欠き溝が広がって前記係止突起の外径が前記案内孔の内径よりも大きい径に復帰するように構成されていることを特徴とする、請求項2に記載のインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置。

【請求項4】 前記キャップ棒の上端部には、前記キャップの係止溝に着脱自在の係止顎が形成されており、前記第1弾性部材は、前記係止顎の下面を弾性的に支持するものであることを特徴とする、請求項2または3に記載のインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置。

【請求項5】 前記キャリッジのサービス領域側には加圧突起が形成されており、前記キャップ部の前記キャップケースには前記キャリッジがサービス領域側に移動する際に当接する加圧片が形成されており、前記第1案内手段は前記キャップケースを収納するケースに形成された案内溝であり、前記キャップケースには前記案内溝に沿って移動可能な案内棒が突設されていることを特徴とする、請求項2、3または4のいずれかに記載のインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置。

【請求項6】 前記ワイバ部は、前記キャップ部がサービス領域側に移動する際に前記第2案内手段により案内されるワイバガイドと、前記ワイバガイドの印刷領域側において上方に突出するように設けられて、前記ロッキング位置において前記ヘッドの前記ノズルをクリーニングするワイバとを備えていることを特徴とする、請求項1、2、3、4または5のいずれかに記載のインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置。

【請求項7】 前記第2案内手段は前記ワイバ部を収納するケースに設けられた傾斜案内面であり、前記ワイバガイドには前記傾斜案内面に沿って移動可能な案内棒が突設されており、前記ワイバガイドの前記サービス領域側には前記キャップ部が前記サービス領域側に移動する際に前記キャップ部に係合する係止片が形成されており、前記キャップ部には前記キャリッジが前記印刷方向に移動する際に前記ワイバガイドを前記ロッキング位置に残して前記キャップ部のみを元の待機位置に復帰させる干渉防止空間が形成されていることを特徴とする、請求項6に記載のインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置。

【請求項8】 前記ロッキング部は、前記ワイバ部の印刷領域側にヒンジを介して軸設されて上下に揺動可能なロッキングガイドを備え、前記ロッキングガイドは、前記ロッキングガイドを収納するケースに設けられたロ

キング顎と係合可能なロッキング突起を備えるとともに、その印刷領域側にロッキング解除棒を備え、前記ロッキング解除棒が前記キャリッジが印刷領域側に移動する際に前記キャリッジのサービス領域に設けられた解除レバーに押圧されて、前記ロッキング顎とロッキング突起との係合状態が解除されるように構成されていることを特徴とする、請求項1、2、3、4、5、6または7のいずれかに記載のインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置。

【請求項9】 前記第2弾性部材は、前記ロッキングガイドと前記ロッキングガイドを収納するケースとを弾力的に連結するものであり、ロッキング時には前記ロッキング突起とロッキング顎とを係合させ、ロッキング解除時には前記ワイバ部と前記ロッキング部とを元の待機状態に復帰させるように構成されていることを特徴とする、請求項8に記載のインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置。

【請求項10】 サービス領域に移動するキャリッジの加圧力でケースに案内されて移動及び上昇し、ヘッドのノズルを弾力的に密閉するキャップ部と、キャップ部の移動時にケースに案内されて移動及び上昇してクリーニング状態で待機し、印刷時にはヘッドのノズルによりキャップ部のみが印刷領域に移動及び下降してノズル面をクリーニングするワイバ部と、ワイバ部と一体に組み立てられてワイバ部の移動とともに移動してケースにロッキングされ待機してから印刷時に移動し続けるキャリッジにより解除されワイバ部とともに元の状態に復帰するロッキング部と、ロッキング部の移動時に弾力的に伸張してケースにロッキング部をロッキングさせるとともにキャリッジにより解除されてロッキング部を弾力的に元の状態に復帰させるようにケースとロッキング部に連結される弾性部材より構成することを特徴とする、インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーションにかかり、特にキャッピング力を弾力的に強化してノズルの密閉力を高め、ノズルのクリーニング性能を向上させるとともに、構造の単純化によりプリンタの小型化に寄与することが可能なインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、インクジェットプリンタは、メインフレーム上に支持されてベルトブリーの案内により左右方向に移動自在のキャリッジと、そのキャリッジに装着されてキャリッジとともに移動しつつ所定の印字／描画を行うようにインクを噴射するノズルが実装されたヘッドと、印刷時に一定周期でクリーニング信号に応じ

てヘッドをクリーニングしたりキャッピングするサービスステーション装置とを備えている。

【0003】ところで、ヘッドのサービスステーション装置は、各量産メーカにおいて製造されるインクジェットプリンタの各ヘッドの特性に合わせて構成されている。

【0004】しかし、従来のサービスステーション装置では、キャッピング時にヘッドの自重によりノズルがキャップにシールされ密閉される構成になっており、密閉の信頼性は低いものであった。またサービスステーション装置の構成が複雑なので、多数の組立工数及び構成品が必要であり、コスト高を招く要因となっていた。また別のモータを用いてノズルの密閉動作を行う場合には、さらにコスト高の原因となっていた。

【0005】また、従来のサービスステーション装置では、ヘッドのノズル面をクリーニングする際のワイバの接触力が弱く、従って、クリーニングの信頼度が劣るという問題点があった。例えば、ノズル面にインクが乾燥した状態で固化してしまうとクリーニングが困難となり、さらにクリーニング作業後にワイバを下降させるためには、一旦、ヘッドをサービスステーション側に復帰させた後にワイバを下降させるという二重動作が必要であり、機構が複雑となるとともに工程数が増えるなどの問題点を有していた。

【0006】また、従来のサービスステーション装置では、ワイバは上下方向へのみ動作するだけで左右方向へは移動できないように固定されており、従って、クリーニング動作とキャッピング動作を行うために必要なキャリッジの移動距離を大きくとらねばならず、設計上、サービスステーション装置の規格を大きくせねばならないという問題点も有していた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来のインクジェット用ヘッドのサービスステーション装置が有する上記のような問題点に鑑みて成されたものであり、その目的は、単純な構造により、キャッピング力を弾力的に強化してノズルの密閉力を高め、さらに、ノズルのクリーニング性能を向上させるとともに、クリーニング動作とキャッピング動作を行うために必要なキャリッジの移動距離を小さくして、インクジェットプリンタの小型化に寄与する、新規かつ改良されたインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために請求項1によれば、印刷領域とサービス領域をフレームに沿って往復動自在であるキャリッジに実装されて移動するヘッドのノズルをサービス領域においてキャッピング及びクリーニングするインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置において：サービス領

域方向へ移動するキャリッジに押圧されると、第1案内手段に案内されてサービス領域方向に上昇しながら移動し、キャッピング位置において第1弾性部材の弾性力によりヘッドのノズルを密閉するとともに、キャリッジが印刷領域方向に移動する際には、第1案内手段により案内されて元の待機位置に復帰する、キャップ部と；キャップ部のサービス領域方向への移動に応じて、第2案内手段に案内されてサービス領域方向に上昇しながら移動し、ロッキング位置においてロックされて、ワイバを上方に突出させたクリーニング待機状態になり、キャップ部が元の待機位置に復帰する場合であっても、そのロックが解除されるまではクリーニング待機状態を保持してワイバによりヘッドのノズルをクリーニングし、そのロックが解除されると第2案内手段により案内されて元の待機位置に復帰する、ワイバ部と；ワイバ部と一体的に移動可能であり、ワイバ部がサービス領域方向に移動しロッキング位置に到達すると、ワイバ部の水平方向移動をロックし、キャリッジが印刷領域方向に移動してロッキング解除位置を通過する際にキャリッジに押圧されてワイバ部のロックを解除して、第2案内手段により案内されるワイバ部とともに元の待機位置に復帰する、ロッキング部と；ロッキング部がサービス領域方向に移動するとともに弾性的に伸張してロッキング位置にロッキング部及びワイバ部をロックし、キャリッジの印刷方向への移動によりロックが解除されると、弾性的に収縮してロッキング部及びワイバ部を元の待機位置に復帰させる、第2弾性部材とから成ることを特徴とする、インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置が提供される。

【0009】また、上記インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置のキャップ部は、請求項2に記載のように、第1案内手段に案内されて待機位置とキャッピング位置との間を移動自在なキャップケースと、キャップケースの底面にその下端に設けられた係止突起を介して上方には離脱不能にただし下方には移動自在に略垂直に取り付けられるキャップ棒と、キャップ棒の上端に取り付けられてキャッピング位置において第1弾性部材により上方に押圧されてヘッドのノズルを弾性的に密閉するキャップとから構成することができる。

【0010】さらに、上記インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置の係止突起は、請求項3に記載のように、キャップケースの底面に形成された案内孔に挿入して係止可能であり、その係止突起の外径は案内孔の内径よりも大きい、係止突起には案内孔への挿入方向に延伸する切欠き溝が形成されており、案内孔へ係止突起を挿入する際には、切欠き溝が狭まって係止突起の外径が収縮し、係止突起がキャップケースの底面から外に突出すると、切欠き溝が広がって係止突起の外径が案内孔の内径よりも大きい径に復帰するように構成されていることが好ましい。

【0011】さらに、上記インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置のキャップ棒の上端部には、請求項4に記載のように、キャップの係止溝に着脱自在の係止顎が形成されており、第1弾性部材は、係止顎の下面を弾性的に支持するように構成することが好ましい。

【0012】さらにまた、上記インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置のキャリッジのサービス領域側には、請求項5に記載のように、加圧突起が形成されており、キャップ部のキャップケースにはキャリッジがサービス領域側に移動する際に当接する加圧片が形成されており、第1案内手段はキャップケースを収納するケースに形成された案内溝であり、キャップケースには案内溝に沿って移動可能な案内棒が突設されているように構成することが好ましい。

【0013】さらにまた、上記インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置のワイバ部は、請求項6に記載のように、キャップ部がサービス領域側に移動する際に第2案内手段により案内されるワイバガイドと、ワイバガイドの印刷領域側において上方に突出するように設けられて、ロッキング位置においてヘッドのノズルをクリーニングするワイバとを備えているように構成することが好ましい。

【0014】さらにまた、上記インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置の第2案内手段は、請求項7に記載のように、ワイバ部を収納するケースに設けられた傾斜案内面であり、ワイバガイドには傾斜案内面に沿って移動可能な案内棒が突設されており、ワイバガイドのサービス領域側にはキャップ部がサービス領域側に移動する際にキャップ部に係合する係止片が形成されており、キャップ部にはキャリッジが印刷方向に移動する際にワイバガイドをロッキング位置に残してキャップ部のみを元の待機位置に復帰させる干渉防止空間が形成されているように構成することが好ましい。

【0015】さらにまた、上記インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置のロッキング部は、請求項8に記載のように、ワイバ部の印刷領域側にヒンジを介して軸設されて上下に揺動可能なロッキングガイドを備え、ロッキングガイドは、ロッキングガイドを収納するケースに設けられたロッキング顎と係合可能なロッキング突起を備えるとともに、その印刷領域側にロッキング解除棒を備え、ロッキング解除棒がキャリッジが印刷領域側に移動する際にキャリッジのサービス領域に設けられた解除レバーに押圧されて、ロッキング顎とロッキング突起との係合状態が解除されるように構成されていることが好ましい。

【0016】さらにまた、上記インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置の第2弾性部材は、請求項9に記載のように、ロッキングガイドとロッキングガイドを収納するケースとを弾性的に連結するも

のであり、ロッキング時にはロッキング突起とロッキング顎とを係合させ、ロッキング解除時にはワイバ部とロッキング部とを元の待機状態に復帰させるように構成されていることが好ましい。

【0017】さらにまた、本発明の別の観点によれば、請求項10に記載のように、サービス領域に移動するキャリッジの加圧力でケースに案内されて移動及び上昇し、ヘッドのノズルを弾力的に密閉するキャップ部と、キャップ部の移動時にケースに案内されて移動及び上昇してクリーニング状態で待機し、印刷時にはヘッドのノズルによりキャップ部のみが印刷領域に移動及び下降してノズル面をクリーニングするワイバ部と、ワイバ部と一体に組み立てられてワイバ部の移動とともに移動してケースにロッキングされ待機してから印刷時に移動し続けるキャリッジにより解除されワイバ部とともに元の状態に復帰するロッキング部と、ロッキング部の移動時に弾力的に伸張してケースにロッキング部をロッキングさせるとともにキャリッジにより解除されてロッキング部を弾力的に元の状態に復帰させるようにケースとロッキング部に連結される弾性部材より構成することを特徴とする、インクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置が提供される。

【0018】

【発明の実施の形態】以下に添付図面を参照しながら、本発明にかかるインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置の実施の一形態について詳細に説明する。

【0019】図1及び図10に示すように、本実施形態にかかるインクジェットプリンタは、メインフレーム

(不図示)上に支持されてベルトブリー(不図示)の案内により駆動されるベルト30より左右方向に移動自在なキャリッジ40と、そのキャリッジ40に装着されてキャリッジ40とともに移動しつつ所定の印字/描画を行うようにインクを噴射するノズル51と、そのノズル51が設けられたヘッド50と、サービス領域に移動したヘッド50のノズル51を一定周期の信号に応じてクリーニング及びキャッピングするサービスステーション部60を備えている。なお、図示のインクジェットプリンタでは、印刷領域が左側にサービス領域が右側に配されており、紙面手前側がプリンタ前方、紙面奥側がプリンタ後方、紙面上側がプリンタ上方、紙面下側がプリンタ下方になっている。従って、本明細書においては、発明の理解を容易にするために、前後、左右、上下の位置関係を、図1に示すインクジェットプリンタの位置関係に対応して説明しているが、もちろん、この位置関係は相対的なものであって、装置構成及び配置異なれば、それに対応して位置関係も異なることは言うまでもない。

【0020】次に、本実施の形態にかかるサービスステーション部60について、図2～図4を参照しながら詳細に説明すると、このサービスステーション部60は、

ケース610と、キャップ部620と、ワイバ部630と、ロッキング部640と、弾性部材650とから主に構成されている。

【0021】キャップ部620は、ケース610内に收容されており、次の印刷作業に備えてサービス領域に移動するキャリッジ40の加圧力に応じてケース610に設けられた案内溝(第1案内装置)611に案内されて移動しながら上昇し、ヘッド50のノズル51を弾力的にキャッピングするように構成されている。また、ワイバ部630は、キャップ部620の移動に応じてケース610に設けられた案内面(第2案内装置)612に案内されて移動しながら上昇し、クリーニング待機状態になる。そして、印刷時には、キャリッジ40の印刷領域への移動に応じて、まず、キャップ部620のみが左側に移動しながら下降して元の位置に復帰し(すなわち、キャップ状態が解除され)、さらにキャリッジ40が印刷領域へ移動するにつれて、ノズル51のノズル面をワイバ641cで拭き取りクリーニングするように構成されている。また、ロッキング部640は、ワイバ部630と一体的に動作するように組み立てられており、キャリッジ40のサービス領域への移動に応じて、ワイバ部630とともに移動して、ケース610にロッキング状態で待機し、印刷時には、キャリッジ40の印刷領域への移動に応じて、ロッキングが解除されて、ワイバ部630とともに元の状態に復帰するように構成されている。さらに、弾性部材650は、ケース610とロッキング部640に連結されており、ワイバ部630及びロッキング部640の移動に応じて弾力的に伸張して、ケース610にロッキング部640をロックするとともに、キャリッジ40の印刷領域への移動により弾力的に収縮して、ワイバ部630及びロッキング部640を元の状態に復帰させるように構成されている。

【0022】さらに、本実施形態にかかるサービスステーション部60を構成する各部材の構造について詳細に説明すると、キャップ部620は、ケース610内に左右に移動自在に収納されるキャップケース621と、キャップケース621の底面に形成された案内孔621aに垂直組み立てられて上下に動作するキャップ棒622と、案内孔624aとキャップ棒622との間に設けられてキャップ棒622を弾力的に支持して加圧力を高めるように構成された弾性部材623と、キャップ棒622の上端に一体的に組み立てられて弾性部材623により発生する密閉力によりヘッド50のノズル51を密閉するゴム材のキャップ624とから主に構成されている。

【0023】キャップ棒622の下端には略円錐形状の係止突起622aが形成されている。この係止突起622aは、キャップケース621の底面に係止して、キャップ棒622が上方に離脱しないように作用する。係止突起622aには長手方向に切欠き溝622bが形成さ

れており、係止突起622aをその先端からキャップケース621の案内孔621aに挿入するにつれて、切欠き溝622bにより係止突起622aの径が弾性的に狭められていき、係止突起622a全体が底面に突出すると、係止突起622aの径は元の状態に復帰して、係止突起622aがキャップケース621の底面に係止される。

【0024】また、キャップ棒622の上端には係止顎622cが形成されている。この係止顎622cは、その底面部により弾性部材623を支持するとともに、キャップ624の係止溝624aに嵌め込まれて、キャップ624を一体的に支持するように構成されている。

【0025】次に、キャップ部620の移動及び上下動機構について説明する。キャリッジ40の右側(図5の矢印方向)には加圧突起41が突出するように構成されている。またキャップケース621の右側には上方に突出する加圧片621bが形成されている。さらにケース610の前後側面には円弧状の案内溝611が形成されており、この案内溝611に、キャップケース621の前後側面に形成された案内棒621cが嵌合するように構成されている。なお、図示の例では、案内溝611と案内棒621cがケース610及びキャップケース621の前後側面にそれぞれ2つずつ形成されているが、本発明はかかる例に限定されるものではなく、任意の数の案内溝611及び案内棒621cを形成することが可能である。

【0026】かかる構成により、キャリッジ40がサービス領域に移動する際に、加圧突起41がキャップケース621の加圧片621bに当接し、その加圧力によりキャップ部620を右側に移動させる。その際に、キャップケース621の案内棒621cが案内溝611により徐々に上方に案内されるので、キャップケース621及びキャップ棒622、さらにはキャップ624が上昇し、キャリッジ40とともに移動してきたヘッド50のノズル51を密閉するように動作する。

【0027】ワイバ部630は、キャップケース621の直下方に設けられてケース610に案内されてキャップ部620の移動に応じて移動するワイバガイド631と、ワイバガイド631の左側の先端に突出する固定棒631aと、その固定棒631aに嵌合されてヘッド50のノズル面をクリーニングするワイバ632から主に構成されている。

【0028】次に、ワイバ部630の移動及び上下動機構について説明する。ケース610の前後側面にはそれぞれ2つずつ合計4つの傾斜案内面612が形成されている。図示の例では、左側の傾斜案内面612は、案内溝612aとして構成され、右側の傾斜案内面612は、ケース610の内側に形成された傾斜棚312bとして構成されているが、本発明はかかる例に限定されず、各種案内面を採用することが可能である。さらに、ワイバ

ガイド630の前後側面には、傾斜案内面612に対応して、それぞれ2つずつ合計4つの案内棒631bが形成されている。さらに、ワイバガイド631の右側にはキャップケース621の底部に設けられた底部突起621dに係止可能な係止片631cが形成されている。従って、キャリッジ40の右側への移動により、キャップケース621が右側に移動及び上昇し、それに応じて、キャップケース621の底部突起621dとワイバガイド631の係止片631cに係合し、ワイバ部630を右側に移動させる。その際に、ワイバ部630は、傾斜案内面612及び案内棒631bにより、徐々にワイバ632を上昇させるように移動する。

【0029】なお、キャップケース621の底部突起621dの右側には干渉防止空間621eが設けられており、キャリッジ40の印刷領域への移動に応じて、キャップケース621のみが元の状態に復帰し、ワイバ部630は、そのままクリーニング位置に残るように構成されている。

【0030】ロッキング部640は、キャリッジ40の右側前方に設けられる解除レバー42と、ケース610内側の右側下方位置において垂直方向上方に突出するロッキング顎613と、ワイバ部630の前方側に配されるロッキングガイド641とから主に構成されている。そして、ロッキングガイド641は、その左側下方に配されたヒンジ641aを介してワイバガイド631の左側下方において前方に突出する案内棒631bに上下に揺動自在に軸設されて、ワイバ部630とともに移動及び上下動するように構成されている。さらに、ロッキングガイド641の右側底面には下方に突出するロッキング突起641bが設けられている。このロッキング突起641bは、ワイバ部630及びロッキングガイド641の右方向への移動とともに、ケース610のロッキング顎613にロックされるものである。さらに、ロッキングガイド641のヒンジ641a側の前方において垂直方向上方に突出するように解除棒641cが設けられている。この解除棒641cは、キャリッジ40が印刷領域に移動する際に、キャリッジ40の解除レバー42により左方向に押圧されて、ロッキングガイド641を揺動させて、ロッキング突起641bをロッキング顎613から解除させるためのものである。

【0031】弾性部材650は、ケース610の左側下端に設けられたバネ止め614とロッキングガイド641の右側下端に設けられたバネ止め641dを弾性的に連結して、ロッキングガイド641のロッキング突起641bをケース610のロッキング顎613にロックさせるとともに、ロッキング解除動作時にはワイバ部630とロッキング部640とともに左側の元の位置に復帰させるように動作するものである。なお、弾性部材650及び弾性部材623として、コイルバネを用いることが可能である。



【0032】次に、上記のように構成された本実施の形態にかかるインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置の作用効果について、図5～図10を参照しながら説明する。

【0033】キャリッジ40が不図示の制御部の制御を受けて、図5及び図6に示すように、印刷領域からサービス領域に（図中、右側に）移動すると、キャリッジ40は、サービスステーション部60の位置に移動して、ワイバ部630のワイバ632上を通過する。この時点では、ワイバ部630は、左側の下方に位置しており、  
10 従って、「ワイバ632が上方に突出していないので、キャリッジ40に搭載されたヘッド50のノズル面に接触することはない。

【0034】さらに、キャリッジ40は右側に移動し続け、やがてキャップ部620の上部を通過するが、その際、キャリッジ40の右側に突出して設けられた加圧突起41は、図7に示すように、キャップケース621の加圧片621bを押圧する。すると、加圧片621bは加圧突起41とともに右側に移動し、その加圧片621bと一体に構成されたキャップケース621も右側に移  
20 動する。

【0035】キャップケース621が右側に移動する際には、キャップケース621の前後側面の左右各所定位置に突出するように設けられた案内棒621cがケース610の前後側面の左右各所定位置に形成された円弧形の案内溝611に沿って、次第に上昇するように案内される。そして、キャップケース621の上昇に伴い、キャップケース621と一体に組み立てられたキャップ624も次第に上昇する。このようにして、キャリッジ40がサービス領域の所定位置に完全に到達すると、キャ  
30 ップケース621とキャップ624も所定の高さ位置に完全に上昇し、その結果、キャップ624がヘッド50のノズル51を包んで密閉し、キャッピング動作が完了する。

【0036】なお、キャップ部620によるノズル51のキャッピング位置において、キャップ624が到達する高さ位置は、キャップ棒622及び弾性部材623によりノズル51の高さ位置よりさらに上昇するように設計構成されているが、ノズル51による高さ制限のために、所定の高さ位置以上までは上昇しない。高さ限界に  
40 到達すると、それ以上の上昇分は、案内孔621aの案内によりキャップ棒622を下降させることにより吸収する。その場合に、キャップ棒622は、弾性部材623の弾性力に抗して下降するとともに、弾性部材623の弾性力でキャップ棒622を支持してキャップ624によるノズル51の密閉力を強化し、ノズル51のインクの乾燥を効果的に防止することが可能である。

【0037】一方、キャップ部620がキャリッジ40により右側に移動及び上昇する際に、図8に示すように、キャップケース621の底突起621dがワイバ部  
50

630のワイバガイド631の係止片631cに係止し、その係止片631cを右側に押圧する。すると、キャップケース621の右側移動とともに、係止片631cと一体に形成されたワイバガイド631も右側に移動を行う。その際に、ワイバガイド631の前後側の左右各所定位置に突出するように設けられた案内棒631bがケース610の前後側の左右各所定位置に形成された傾斜案内面612に案内されて、ワイバガイド631は徐々に上昇しながら右側に移動する。すると、ワイバガイド631の左側上部に一体に組み立てられたワイバ632も徐々に上昇しながら右側に移動して、その上部がヘッド50のノズル面をクリーニングする位置にまで突出する。

【0038】このように、ワイバ部630が上昇しながら右側に移動すると、ワイバガイド631の左側に配された案内棒631bに軸設されたロッキング部640もともに上昇しながら右側に移動する。そして、ロッキング部640が徐々に上昇しながら右側に移動すると、ケース610とロッキング部640と弾性的に連結する弾性部材650は弾性的に伸張され、ロッキング部640が右側の所定位置、すなわち、ロッキング突起641bがケース610のロッキング顎613を通過する位置にまで移動すると、弾性部材650の弾性力によりロッキング突起641bがロッキング顎613に係止されロッキング状態を保持する。

【0039】なお、本実施の形態によれば、ロッキング部640のロッキング突起641bが、ケース610のロッキング顎613を通過する際に、ロッキング部640のヒンジ641aの作用により、ロッキングガイド641がワイバ部630の案内棒631bを中心として上方にやや持ち上げられるので、ロッキング突起641bはロッキング顎613の上を円滑に通過し、通過が完了したとたんに弾性部材650の弾性力が作用してロッキング突起641bがロッキング顎613に係止される。

【0040】以上のようにして、ヘッド50のノズル51のキャッピング動作は完了する。次に、ヘッド50のノズル面のクリーニング動作について説明する。不図示の制御部の信号を受けてキャリッジ40が印刷領域方向（すなわち、左側）に移動を開始すると、ヘッド50のノズル51に密着されノズル面を密閉するキャップ部620のキャップ624がキャリッジ40とともに左側に移動する。

【0041】すると、キャップ部620のキャップ624と一体的に組み立てられたキャップケース621とともに左側に移動を開始するが、その際に、キャップケース621の前後側面に設けられた案内棒621cがケース610の前後側に設けられた円弧形状の案内溝611に案内されて、左側に移動しつつ下降する。その際に、ヘッド50のノズル51に対してキャップ624を弾性的に加圧していた弾性部材623の弾性力が作用してキ



キャップケース621の下降運動をさらに促進する。そして、キャップケース621が徐々に下降しながら左側に移動することにより、図9に示すように、キャップケース621に一体に組み立てられたキャップ624がヘッド50のノズル51から離脱して元の位置に復帰する。

【0042】以上のように、キャリッジ40の左側への移動に応じて、キャップ部620は左側に移動するが、その際に、ワイバ部630はケース610のロッキング顎613にロックされているので、キャップ部620のみが左側に下降しながら移動する。すなわち、キャップケース621が右側に移動する際に、その底突起621dに係止してともに右側に移動したワイバ部630の係止片631cは、本実施の形態にかかるロッキング機構により右側に移動した状態で固定されており、またキャップケース621には干渉防止空間621eが形成されているので、ワイバ部630を右側のクリーニング待機位置に残したまま、キャップ部620のみが元の状態に復帰する。

【0043】そして、キャリッジ40がさらに左側に移動すると、上記のように上昇してクリーニング待機状態にあるワイバ部630のワイバ632にヘッド50のノズル面が接触し、その結果、ワイバ632の鋭い先端によりノズル51のノズル面に付着している廃インク及び異物が拭い取られクリーニングが行われる。

【0044】ヘッド50のノズル51がクリーニング用のワイバ632位置を通過し、キャリッジ40がさらに左側に移動すると、キャリッジ40の右側前方に延長突出された解除レバー42が、図10に示すように、ロッキングガイド641の解除棒641cに接触して、解除棒641cを左側に押圧する。すると、ロッキングガイド641は解除棒641cによりヒンジ641aを中心として反時計方向に回動し、ケース610のロッキング顎613にロッキングされていたロッキングガイド641のロッキング突起641bを解除する。ロッキングガイド641のロッキングが解除されると、ロッキング時に伸張していた弾性部材650の弾性的な復帰力が作用して、ロッキングガイド641が左側に引っ張られ、その結果、ロッキングガイド641と一体に組み立てられたワイバ部630がともに左側に移動する。その際に、ワイバ部630の案内棒631bがケース610の傾斜案内面612の案内により徐々に下降しながら左側に移動し、図11及び図12に示す元の位置に復帰する。

【0045】一方、ワイバ部630によりヘッド50のノズル面をクリーニングして取り除かれた廃インク及び異物などは、ケース610の下方に落下して、フェルトなどの廃インク及び異物収集部材に集められる。このように、本実施の形態によれば、非常に単純な構成により、またキャリッジ40の短い移動距離で、キャッピング・クリーニング・廃インク貯蔵過程を安定的に反復することができるので、印刷の質の向上を図ることが可能

である。

【0046】以上、添付図面を参照しながら本発明に基づいて構成されたインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置の好適な実施の一形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到することは明かであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【0047】

【発明の効果】本発明にかかるインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置は、上記のように構成されているので、以下に説明するような優れた効果を奏することが可能である。

【0048】従来の装置のように、ノズルのキャッピング時にヘッドの自重によりノズルがキャップにシールされるのではなく、本発明によれば、キャップを弾性的に支持する弾性部材の弾性力によりキャップがノズル方向に押圧されて密閉力が強化されるのでキャッピング時の密閉度の信頼性が向上し、インクの乾燥を効果的に防止することができる。

【0049】また、本発明によれば、ヘッドのノズル面をクリーニングする際のワイバの接触力を高くできるので、ヘッドのノズルのクリーニング性能を向上させることが可能であり、高い印刷の質を継続的に維持することができる。

【0050】さらに、本発明によれば、キャリッジの印刷領域への移動にともなって、ヘッドのノズルのキャップ部及びワイバ部を容易に元の位置に戻すことが可能であり、しかも、短いキャリッジの移動距離によりヘッドのノズルのキャッピング動作及びクリーニング動作を実行することが可能なので、サービスステーション装置の規格を小型化することができる。

【0051】さらに、本発明によれば、上記のような優れた効果を奏するサービスステーション装置の構成を単純化できるので、構成品の部品点数を減少させるとともに、組立工数を減少することが可能となり、製品のコストダウンを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるサービスステーション装置を適用可能なインクジェットプリンタの概略的な構成図である。

【図2】本発明にかかるインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置の要部を拡大して示す一部切開正面図である。

【図3】本発明にかかるインクジェットプリンタ用ヘッドのサービスステーション装置の要部を拡大して示す一部切開側面図である。

【図4】本発明にかかるインクジェットプリンタ用ヘッ

ドのサービスステーション装置の要部を示す分解組立図である。

【図5】キャリッジが印刷領域に存在する場合のサービスステーション部の様子を示す正面図である。

【図6】キャリッジが印刷領域に存在する場合のサービスステーション部の様子を示す平面図である。

【図7】キャリッジがサービス領域に移動してキャップ部に接した状態のサービスステーション部の様子を示しており、(a)はその正面図、(b)はその縦断面図をそれぞれ示している。

【図8】キャリッジに実装されたヘッドのノズルがキャップ部により密閉された状態のサービスステーション部の様子を示しており、(a)はその正面図、(b)はその縦断面図をそれぞれ示している。

【図9】キャリッジが印刷領域に移動して、キャップ部が元の状態に復帰し、ワイバ部がクリーニング状態にあるサービスステーション部の様子を示しており、(a)はその正面図、(b)はその縦断面図をそれぞれ示している。

【図10】キャリッジがさらに印刷領域に移動して、ワ\*20

\* イバ部のロック状態が解除された状態のサービスステーション部の様子を示しており、(a)はその正面図、(b)はその縦断面図をそれぞれ示している。

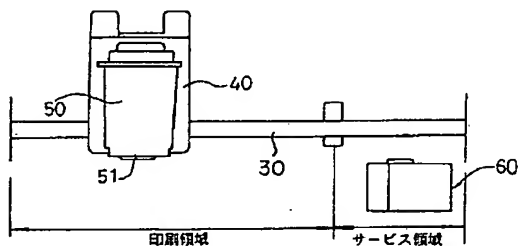
【図11】キャリッジがサービスステーション部を通過して印刷領域に移動した状態を示す正面図である。

【図12】キャリッジがサービスステーション部を通過して印刷領域に移動した状態を示す縦断面図である。

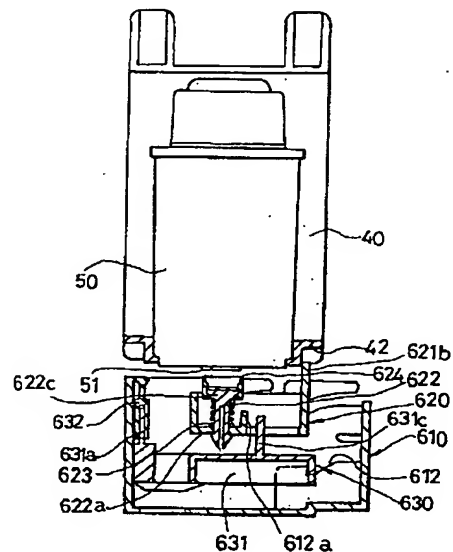
【符号の説明】

40	キャリッジ
50	ヘッド
51	ノズル
60	サービスステーション部
610	ケース
620	キャップ部
621	キャップケース
622	キャップ棒
623	第1弾性部材
624	キャップ
640	ロック部
650	第2弾性部材

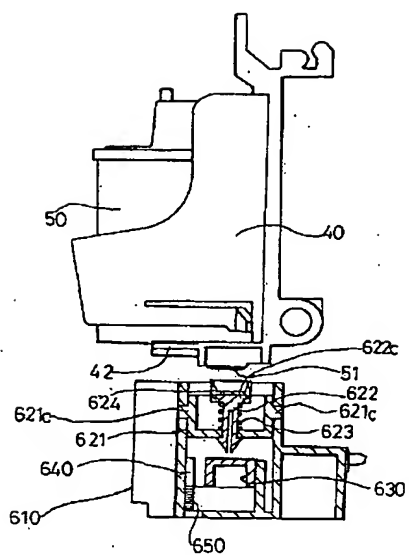
【図1】



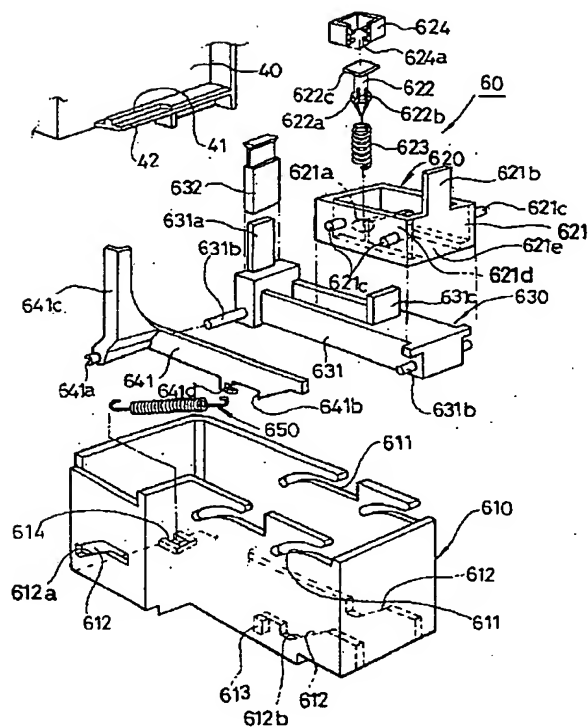
【図2】



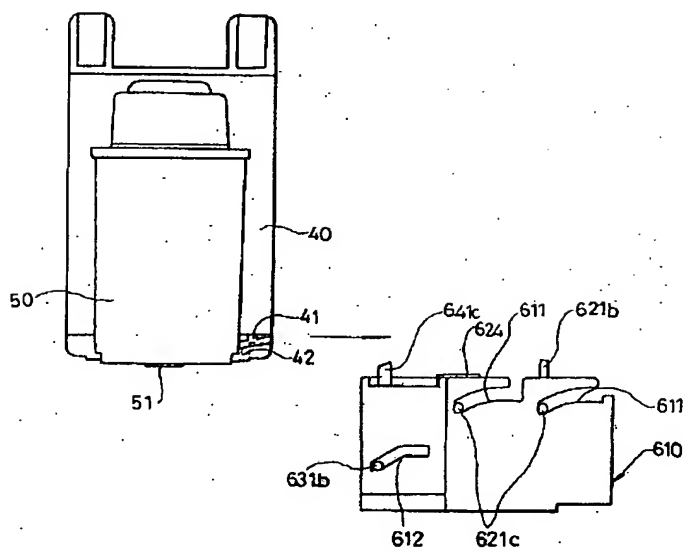
【図3】



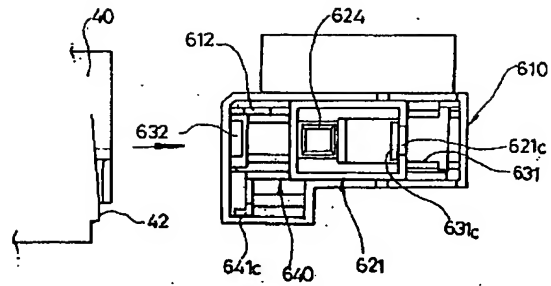
【図4】



【図5】



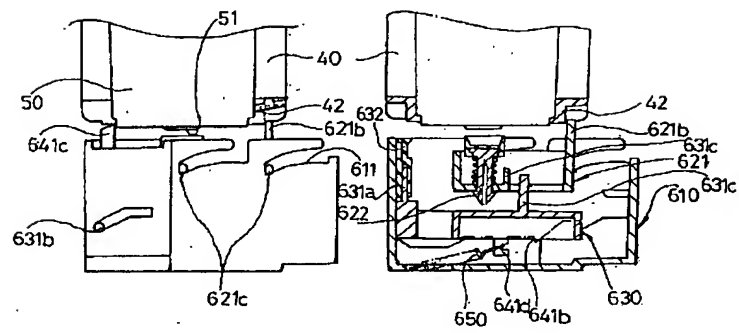
【図6】



【図7】

(a)

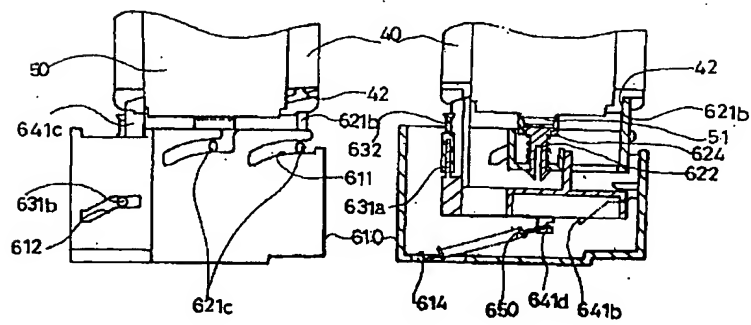
(b)



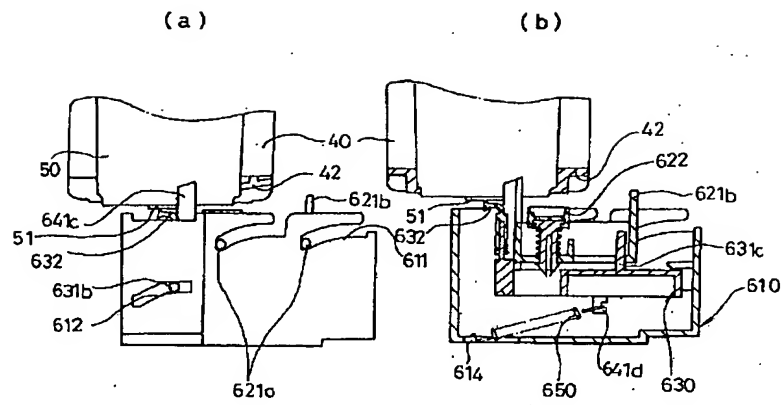
【図8】

(a)

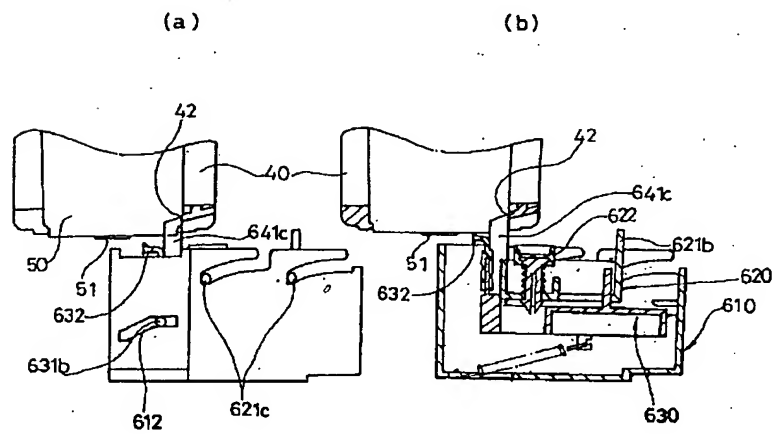
(b)



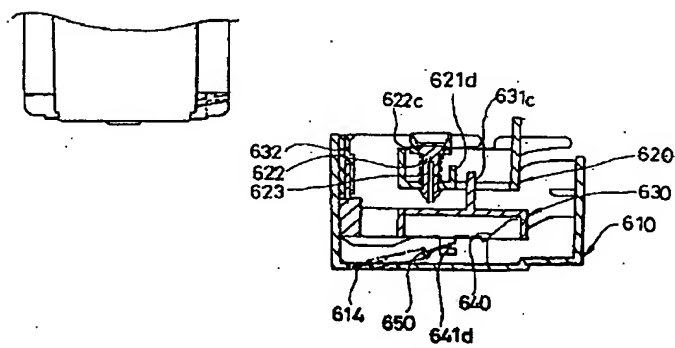
【図9】



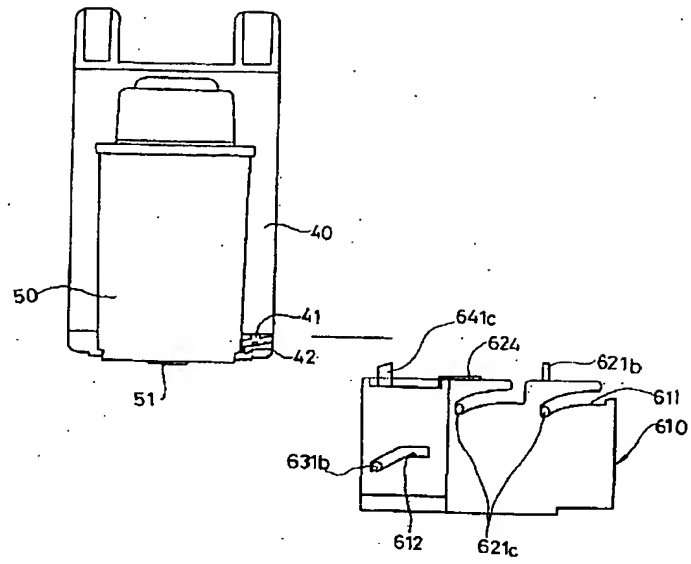
【図10】



【図12】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**